



# 特 許 願

(1)

昭和50年 1月24日

特許庁長官 殿

- 1 発明の名称 **磁気記録再生方式**  
ジキキロクサイセイホウシキ
- 2 発明者  
居 所 東京都港区芝罘平町10番地  
氏 名 沖電気工業株式会社内  
村 上 カミ 薫 (他1名)
- 3 特許出願人  
住 所 (〒-105) 東京都港区芝罘平町10番地  
名 称 (029) 沖電気工業株式会社  
代表者 取締役社長 山本正明 (他1名)
- 4 代理人  
居 所 (〒-105) 東京都港区芝罘平町10番地  
氏 名 (6892) 沖電気工業株式会社内  
加藤 敏明 (他1名)  
電話 (50所) 1111 大代表

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

磁気記録再生方式

### 2. 特許請求の範囲

テレビPCM信号などの高速デジタル信号の記録再生を行なう磁気記録装置において、2値のデジタル信号を4相以上の多相位相変調信号に変換して記録媒体に書き込み、読み出された多相位相変調信号を多相位相検波を行なつて元のデジタル信号を再生することを特徴とする磁気記録再生方式。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明はテレビジョン信号をサンプリングし、パルス符号変調を行なつたテレビPCM信号などの高速デジタル信号を記録する磁気記録装置に適用する新規の記録方式に関するものである。

通常、デジタル信号を磁気テープ、磁気ディスクまたは磁気ドラムなどの磁気記録装置に記録する場合には2相の位相変調信号を使用することが多い。この場合符号の最高伝送速度が

①9 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 51-84615

④3公開日 昭51. (1976) 7.24

②特願昭 50-9785

②出願日 昭50. (1975) 1.24

審査請求 有 (全3頁)

庁内整理番号

6362 55

6668 55

⑤2日本分類

102 E331

102 E32

⑤1 Int. Cl<sup>2</sup>

G11B 5/06

H04N 5/78

記録装置の帯域幅を越える場合には符号を分割して記録帯域幅に合致した速度で複数本のトラックに記録せねばならない。

いま、テレビPCM信号を記録する場合について検討する。磁気記録装置の記録帯域幅を約10 MHzとする。NTSCのカラーテレビジョンの場合符号伝送速度は約100 Mb/s。必要であるから、2相位相変調を行なうと約10本の磁気トラックが必要で、このためには磁気ヘッドを含めた約10 MHzの広帯域な記録再生系が10系統必要であり装置コストの増大を招くことになる。

したがって、テレビPCM信号のように高速のデジタル信号を記録再生する磁気記録装置は実用的でなく、未だ実用化されていない。

本発明はこれらの欠点を解決するため4相以上の多相位相変調を使用して、記録帯域幅を変えずに1本の磁気トラックに多くの情報を書き込み、記録再生系の数を削減することにより装置の経済化を計ることを目的としたもので、以

下図面を用いて詳細に説明する。

第1図、第2図に多相位相変調を使用した場合の実施例を示す。入力端子1に加えられる2値のデジタル信号は4相位相変調器2により4相位相偏移変調波(以下4相PSK波と略)に変換し、記録増幅器3で増幅したのち、記録用磁気ヘッド4を介して磁気テープまたは磁気ディスク等の磁気記録媒体5に記録する。第2図は再生する場合の系統図を示したものである。磁気記録媒体5より読み出し用磁気ヘッド6(書き込み時の第1図記録用磁気ヘッド4と同一のものを使用する場合もある。)で検出された信号は前置増幅器7で増幅されたのち、記録媒体の周波数依存性による特性劣化を等化器8で補償され、振幅制限器9、4相位相検波器10を経て4相PSK波より2値のデジタル信号に復調され、出力端子11よりとり出される。

以上は4相PSKを利用した実施例であるが第1図、第2図において、4相位相変調器2および4相位相検波器10を夫々 $n$ 相位相変調器お

またテレビPCM信号の如く、相関性の強い信号のような場合には、あらかじめライン相関などによる帯域圧縮を行なつて符号伝送速度を減少させてから入力端子1へ加え多相PSK波による記録を行なえば記録に要するトラック数は更に減少し、安価なテレビPCM信号の磁気記録装置が実現できる。

以上詳細に説明したように、本発明により4相以上の多相PSK波を利用した場合記録帯域幅に比べて大きな符号伝送速度で書き込むことが可能であるので、テレビPCM信号などの高速デジタル信号の記録再生に使用して磁気ヘッドを含む記録再生系統の数を減少させることが可能であり、装置の経済化に寄与する利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の実施例を示す系統図である。第1図は書き込み系統、第2図は読み出し系統の構成図を示す。

1…入力端子、2…4相位相変調器、3…記録増幅器、4…記録用磁気ヘッド、5…磁気記

特開 昭51-84615(2)

よび $n$ 相位相検波器と読みかえれば $n = 2^m$

( $m = 1, 2, \dots$ )の $n$ 相PSK波についての系統図と考えることができる。一般に $2^m$ の多相PSK波を伝送する場合最大符号伝送速度は、記録帯域幅にほぼ等しいクロック周波数を用いて記録帯域幅の $m$ 倍になる。したがって第1図および第2図の例の如く、4相PSK波を利用した場合には約10MHzの記録帯域幅の磁気記録装置を使用して1トラック約20Mb/sの伝送速度で書き込むことが可能である。したがって100Mb/sのテレビPCM信号の記録には5本のトラックがあればよく、2相PSKの場合に比べて記録再生系統の数が半減する。また8相のPSK波を使用すれば最大符号伝送速度は3倍で約30Mb/sとなり3本のトラックで済むことになる。

以上の説明で明らかなように、相数を増加せればそれだけ最大符号伝送速度は増加するが、符号誤り率も増加するので実際にはむやみに増加させることはできない。

録媒体、6…読み出し用磁気ヘッド、7…前置増幅器、8…等化器、9…振幅制限器、10…4相位相検波器、11…出力端子。

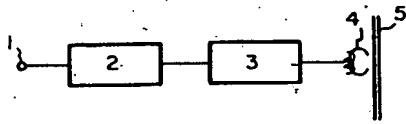
特許出願人 沖電気工業株式会社

日本電信電話公社

代理人 鈴木 敏 明



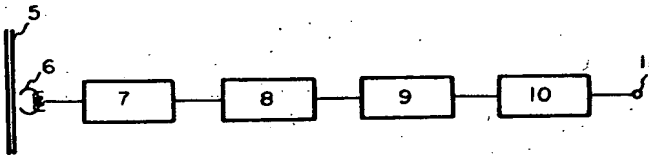
212



5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1 通
(2) 図面	1 通
(3) 委任状	1 通
(4) 願書副本	1 通
(5) 出願審査請求書	1 通

222



6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

ムサシノシミドリチロウ  
居所 東京都武蔵野市緑町8丁目9番11号  
ニッポンデンシンデンワコウシヤムサシノデンキフウシヤンキョウシヤイ  
日本電信電話公社武蔵野電気通信研究所内

氏名 ムラ カミ シン イチ  
村 上 伸 一

(2) 特許出願人

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号  
(422) 日本電信電話公社  
代表者 米 沢 滋